Fanik: Jurnal Faperta Uniki
(Journal of Agricultural and Tropical Animals Sciences)
Vol. 4 No. 2 | Desember 2023
E-ISSN 2477-5665
Beranda Jurnal: http://jurnal.uniki.ac.id/index.php/fanik

PENGARUH HERBISIDA *OXYFLUORFEN* TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merril)
[Effect of *Oxyfluorphene* Herbicide on The Growth Of Soybean (*Glycine max* (L.) Merril)]

Yulis Untari[1*], Anuar Ramut[2]

[1]Dosen Ilmu Pertanian Fakultas Sains Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Kebangsaan Indonesia. Jl. Medan-Banda Aceh, Blangbladeh, Jeumpa, Bireuen Aceh, 24251
[2]Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Gunung Leuser Aceh, Kutacane, Aceh, Indonesia

ARTICLE INFO

Received: 08 agustus 2023
Accepted: 03 September 2023
Published: 28 Desember 2023

*Corresponding author: yulisimam94@gmail.com

Key words
Oxyfluorene herbicide, soybean plants, growth

ABSTRACT

The need for soybeans continues to increase from year to year linearly with the increase in population, while the production achieved has not been able to keep up with this need. The decline and low yields in soybean plants are influenced by various factors, including growth and development disorders caused by the presence of various weeds around the plants. The use of herbicides is the most common technique that is often used because it is considered to be effective and efficient in terms of energy, time and costs in the weed control process. The aim of this research was to see the effect of the herbicide oxyfluorfen on the growth of soybean plants. This research used a non-factorial Randomized Group Design (RAK) with 3 replications. The factors studied were the herbicide dosage which consisted of 4 treatment levels D0; 0 kg b.a ha-1, D1; 0.4 kg b.a ha-1, D2; 0.8 kg b.a ha-1 and D3; 1.2 kg b.a ha-1 was repeated 3 times to get 12 experimental units. The variables observed in this research were root dry weight and plant dry weight. The results of the research showed that the application of the herbicide oxyfluorfen affected the dry weight of soybean plants at 21 and 49 HST and the dry weight of roots at 21 and 35 HST.

ABSTRAK

Kebutuhan akan kedelai terus meningkat dari tahun ke tahun linear dengan peningkatan jumlah penduduk, sementara produksi yang dicapai belum mampu mengimbangi kebutuhan tersebut. Penurunan dan rendahnya hasil pada tanaman kedelai dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya adalah gangguan pertumbuhan dan perkembangan yang disebabkan oleh adanya berbagai gulma disekitar tanaman. Penggunaan herbisida merupakan teknik paling umum yang sering dipakai karena dinilai akan efektif serta efisien dari segi tenaga, waktu dan biaya dalam proses pengendalian gulma. Tujuan penelitian ini untuk melihat pengaruh herbisida *oxyfluorfen* terhadap pertumbuhan tanaman kedelai. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola non faktorial dengan 3 ulangan. Faktor yang diteliti adalah dosis herbisida yang terdiri dari 4 taraf perlakuan D0; 0 kg b.a ha-1, D1; 0,4 kg b.a ha-1, D2; 0,8 kg b.a ha-1 dan D3; 1,2 kg b.a ha-1 diulang sebanyak 3 kali sehingga mendapat 12 satuan percobaan. Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah bobot kering akar dan bobot kering tanaman. Hasil penelitian menunjukkan pemberian herbisida oxyfluorfen berpengaruh terhadap berat kering tanaman kedelai pada umur 21 dan 49 HST dan berat kering akar pada umur 21 dan 35 HST.

Kata kunci
Herbisida oxyfluoren, tanaman kedelai, pertumbuhan

PENDAHULUAN

Kedelai merupakan komoditas tanaman pangan nomor tiga setelah padi dan jagung. Kadar protein biji kedelai berkisar 35%, karbohidrat 35%, dan lemak 15%. Selain itu, kedelai juga mengandung mineral seperti kalsium, fosfor, besi, vitamin A dan B (Rohmah & Saputro, 2016). Kebutuhan akan kedelai terus meningkat dari tahun ke tahun linear dengan peningkatan jumlah penduduk, sementara produksi yang dicapai belum mampu mengimbangi kebutuhan tersebut.

Kementerian Pertanian memperkirakan produksi kedelai Indonesia terus menurun sejak 2021 hingga 2024. Pada tahun 2023, proyeksi kedelai yang dihasilkan dari dalam negeri mencapai 613,3 ribu ton, turun 3,01% dari tahun lalu yang mencapai 632,3 ribu ton. Produksi kedelai Indonesia diperkirakan kembali turun 3,05% menjadi 594,6 ribu ton pada 2022. Setahun setelahnya, produksi kedelai bakal berkurang 3,09% menjadi 576,3 ribu ton. Sementara, kedelai yang berasal dari Indonesia turun 3,12% menjadi 558,3 ribu ton pada 2024 (Data Boks, 2021). Penurunan dan rendahnya hasil pada tanaman kedelai dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya adalah gangguan pertumbuhan dan perkembangan yang disebabkan oleh adanya berbagai gulma disekitar tanaman. Adanya gulma dapat menimbulkan persaingan antara tanaman dengan gulma untuk mendapatkan satu atau lebih faktor tumbuh yang terbatas (cahaya, hara, dan air), sehingga dapat mengurangi kemampuan tanaman untuk tumbuh normal (Christia *et al*., 2016).

Kerusakan tanaman dan kerugian ekonomi akibat persaingan gulma dan tanaman kedelai dapat mencapai angka 80% (Moenandir, 1993) *dalam* (Muyassir *et al*., 2020). Penggunaan herbisida merupakan teknik paling umum yang sering dipakai karena dinilai akan efektif serta efisien dari segi tenaga, waktu dan biaya dalam proses pengendalian gulma. Salah satu herbisida yang dapat digunakan adalah herbisida berbahan aktif *oxyfluorfen*. Herbisida berbahan aktif *oxyfluorfen* dapat digunakan untuk mengendalikan berbagai gulma gulma rumput yaitu *Digitaria ciliaris, Leptochloa chinensis, Echinocloa colona*, beberapa gulma teki diantaranya *Cyperus sp., Scirpus juncoides, Fimbristylis miliacea*. Herbisida *oxyifluorfen* merupakan jenis herbisida pratumbuh atau sebelum tanaman tumbuh dan purna tumbuh yang mampu memperlambat dan menekan pertumbuhan dan perkembangan benih-benih dari gulma maupun gulma yang baru tumbuh yang masuk melalui daun dan kemudian merusak kerja enzim ACCase (*Acetyl Coa Carboxylase*) sehingga mampu mengganggu proses sintesa lipid (Monaco *et al*., 2002).

BAHAN DAN METODE

WAKTU DAN TEMPAT

Penelitian ini dilaksanakan di Penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Pertanian Universitas Gunung Leuser Aceh, Kutacane Kabupaten Aceh Tenggara, Aceh dan Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Aceh selama 3 bulan yaitu dari bulan September sampai November 2023.

ALAT DAN BAHAN

Alat yang digunakan dalam penelitian ini seperti *knapsack handsprayer* 15 liter, gelas ukur, cangkul, tali rafia, kertas label, oven, timbangan analitik. Bahan yang digunakan benih kedelai varietas Dega 1, herbisida *oxyfluorfen*, insektisida deltametrin, Urea, SP36, KCl.

PROSEDUR PENELITIAN

Persiapan Lahan

Proses pertama yang dilakukan ialah dengan menggunakan alat mekanisasi yaitu hand traktor dan kemudian dilakukan pengolahan lahan mengguanakan cangkul untuk membuat tiga puluh bedengan sesuai kombinasi perlakuan. Kemudian setelah itu petakan lahan yang dibuat berukuran seluas 2,5 m x 2,5 m dengan jarak drainase digunakan antar perlakuannya ialah 30 cm dan antar ulangan dengan jarak 50 cm.

Penanaman Benih

Penanaman benih dilakukan dengan cara ditugal dengan kedalaman lubang 2 cm. benih kedelai diberi rhizobium dan furadan terlebih dahulu sebelum benih ditanam dengan cara di isolasikan terlebih dahulu menggunakan air hangat benih kedelai tersebut. Barulah kemudian benih dimasukkan kedalam lubang tanam terdiri dari 4 benih dan ditutupi dengan tanah. Penelitian ini menggunakan jarak tanam yaitu 30 cm x 30 cm. Setelah tanaman tumbuh, kemudian dilakukan pengurangan menjadi 2 tanaman per lubang pada saat umur 10 HST.

Pemupukan

Pemupukan menggunakan pupuk urea,

SP36 dan KCl, dimana untuk aplikasi pupuk urea dilakukan dua bertahap, yang pertama pupuk urea diaplikasikan kepada tanaman dengan dosis setengah bagian pada saat penanaman dengan cara ketiga pupuk tersebut dicampurkan dan yang setengah bagian pupuk urea berikutnya diberikan dengan cara larikan pada 30 hari setelah tanam (HST). Dosis pupuk yang digunakan yaitu Pupuk urea diberikan sebanyak 50 kg ha-1 (40 g plot^{-1}), SP-36 sebanyak 60 kg ha-1 (48 g plot^{-1}) dan KCl sebanyak 70 kg ha-1 (56 g plot^{-1}).

Aplikasi Herbisida

Aplikasi herbisida berbahan aktif *Oxyfluorfen* dilakukan sebanyak satu kali yaitu pada sehari setelah tanam. Dosis herbisida yang di aplikasikan sesuai dengan perlakuan penelitian. Herbisida di aplikasikan menggunakan knapsack handsprayer kapasitas 15 liter. Air sebagai pelarut dalam pencampuran herbisida dibutuhkan sebanyak 300 L air ha-1.

Pemeliharaan

Untuk pemeliharaan dilakukan penyiraman hingga pengendalian hama dan penyakit pada areal pertanaman. Penyiraman dilakukan dua kali yaitu pagi dan sore hari, sedangkan untuk pengendalian hama dilakukan menggunakan insektisida *delltametrin* dan pengendalian penyakit dilakukan dengan cara mekanik.

Pemanenan

Pemanenan dilakukan pada saat tanamaan kedelai berumur 90 hari setelah tanaam (HST) dengan beberapa karakteritik diantaranya sebagian besar daun sudah mulai menguning dan gugur atau bias dilihat dari polongnya, jika sudah terlihat tua dan batang berwarna kuning kecoklatan maka kedelai sudah bisa di panen

PEUBAH

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah bobot kering akar dan bobot kering tanaman.

ANALISIS DATA

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola non faktorial dengan 3 ulangan. Faktor yang diteliti adalah dosis herbisida yang terdiri dari 4 taraf perlakuan D0; 0 kg b.a ha^{-1}, D1; 0,4 kg b.a ha^{-1}, D2; 0,8 kg b.a ha^{-1} dan D3; 1,2 kg b.a ha^{-1} diulang sebanyak 3 kali sehingga mendapat 12 satuan percobaan.

HASIL

Berdasarkan hasil penelitian perlakuan herbisida *oxyfluorfen* berpengaruh terhadap bobot kering tanaman kedelai pada umur 21 dan 49 HST dan bobot kering akar pada umur 21 dan 35 HST. Rata-rata bobot kering tanaman dan bobot kering akar dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata bobot kering tanaman dan bobot kering akar tanaman kedelai

Dosis Herbisida *Oxyfluorfen*	Bobot Kering Tananaman (g)			
	21 HST	35 HST	49 HST	63 HST
D_0 (0 kg b.a ha^{-1})	9,82[a]	34,94	76,73[ab]	51,28
D_1 (0,4 kg b.a ha^{-1})	3,16[a]	22,33	32,47[a]	63,31
D_2 (0,8 kg b.a ha^{-1})	7,97[a]	30,31	44,64[bc]	63,49
D_3 (1,2 kg b.a ha^{-1})	10,08[b]	17,83	81,58[c]	58,62
Dosis Herbisida *Oxyfluorfen*	**Bobot Kering Akar (g)**			
	21 HST	**35 HST**	**49 HST**	**63 HST**
D_0 (0 kg b.a ha^{-1})	1,53[a]	3,47[a]	3,72	3,08
D_1 (0,4 kg b.a ha^{-1})	1,71[a]	3,75[a]	6,67	1,94
D_2 (0,8 kg b.a ha^{-1})	0,88[b]	3,45[a]	4,01	3,80
D_3 (1,2 kg b.a ha^{-1})	0,53[b]	1,69[b]	3,54	2,07

HST – hari setelah tanam

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian herbisida 1,2 kg b.a ha^{-1} diduga mampu menghambat dan menekan pertumbuhan gulma sehingga berdampak pada meningkatkan pertumbuhan tanaman yang ditandai dengan meningkatkan bobot kering tanaman dan bobot kering akar. Cara kerja masing-masing herbisida yang berbeda secara

langsung mempengaruhi pertumbuhan, komponan hasil tanaman kedelai (Adnan *et al*., 2012). Terhambatnya perkembangan gulma akan berdampak positif dimana persaingan untuk mendapatkan air, unsur hara, asimilasi cahaya matahari antara tanaman dan gulma rendah (Muyasir *et al*., 2020). Hal ini meningkatkan dan memperlancar aktivitas fotosistesis sehingga dapat meningkatnya bobot kering. Menurut Hasanuddin *et al*. (1999) tingginya nilai bobot kering disebabkan oleh tingginya jumlah aparat fotosintesis yang mampu menyerap cahaya matahari. Keadaan ini mampu meningkatkan laju akumulasi bahan kering yang kemudian partisi ke bagian tanaman. Hasanuddin (2004) melanjutkan bahwa fotosintat akan ditranslokasikan dan digunakan untuk pembentukan akar, batang dan daun serta berperan untuk mengganti sel-sel tanaman yang telah rusak sehingga dapat meningkatkan bobot kering tanaman.

Pemberian herbisida pada dosis rendah belum mampu mengendalikan gulma disekitar area plot penelitian, sehingga hal ini berdampak pada tingginya persaingan cahaya, nutrisi dan sinar matahari antara gulma dan tanaman sehingga pembentukan daun pun ikut terhambat dan kemampuan untuk mengintersepsi cahaya menjadi kecil. Rendahnya cahaya yang diterima dan diserap oleh tanaman melalui proses fotosintesis dapat berdampak negatif terhadap pertumbuhan akar sehingga penyerapan air dan hara tanaman menjadi terhambat (Perkasa *et al*., 2016). Hal ini didukung oleh Thomas dan Lasminingsih (1994), yang menyatakan bahwa kekurangan air akan berakibat terhadap rendahnya laju fotosintesis yang disebabkan terjadinya dehidrasi protoplas sehingga akan menurunkan kemampuan fotosintesis. Kekurangan air dalam jangka yang panjang akan menurunkan efisiensi pembentukan bahan kering (Munchow *et al*., 1986).

KESIMPULAN

Pemberian herbisida *oxyfluorfen* berpengaruh terhadap berat kering tanaman kedelai pada umur 21 dan 49 HST dan berat kering akar pada umur 21 dan 35 HST.

DAFTAR PUSTAKA

Christia, A., Sembodo, D. R. J., & Hidayat, K. F. 2016. Pengaruh Jenis Dan Tingkat Kerapatan Gulma Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai (*Glycine Max* [L]. Merr*) Agatha*. *4*(1), 22–28.

Data Boks. 2021. Produksi Kedelai di Proyeksi Turun hingga 2024. https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/06/04/produksi-kedelai-diproyeksi-turun-hingga-2024

Hasanuddin. 2004. Aplikasi herbisida clomazone pada dua kultivar kedelai: I. Analisis pertumbuhan. *Jurnal Agrista*. 8(2): 177-186

Munchow RC, Sinclair TR, Benneth JM and Hammond LC. 1986. Respons of leaf growth, leaf nitrogen and stomatal conductance on water deficit during vegetation growth of field growth soybean. *Crop. Sci*. 26:1190-1195.

Muyassir, M., Hafsah, S., & Hasanuddin, H. 2020. Analisis Pertumbuhan Tanaman Kedelai Akibat Dosis Herbisida Oksifluorfen Dan Pendimethalin. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, *5*(1), 11–20.

Perkasa, A, Y., Ghulamahdi, M., Guntoro, D. 2016. Penggunaan Herbisida untuk Pengendalian Gulma pada Budidaya Kedelai Jenuh Air di Lahan Pasang Surut. *Penelitan Pertanian Tanaman Pangan*. 35(1) : 63-69

Rohmah, E. A., & Saputro, B. 2016. Analisis Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine* Max L.) Varietas Grobogan Pada Kondisi Cekaman Genangan. *Surabaya :Jurnal Sains Dan Seni Its*, *5*(2), 2337–3520.

Thomas dan Muji Lasminingsih. 1994. Respons beberapa klon karet terhadap kekeringan. *Buletin Perkaretan*. 12(3): 1-4.